

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Discuss the variation of mass with velocity.

திசைவேகத்தைப் பொறுத்து நிறை மாறுபடுவதை விவாதி.

17. Explain in details about Vector atom model.

வெக்டர் அணு மாதிரி அமைப்பை தெளிவாக விளக்குக.

18. Describe the construction and working of Cyclotron.

சைக்ளோட்ரானின் அமைப்பு மற்றும் இயங்கும் விதத்தை விவரி.

19. Design Half and Full adder circuit using NAND gates.

NAND வாயில் கொண்டு அரை மற்றும் முழு கூட்டல் சுற்றினை அமைக்கவும்.

20. Discuss the fabrication and structure of CNT.

CNT ஐ தயாரித்தல் மற்றும் அமைப்பு வடிவத்தை விவாதி.

APRIL/MAY 2024

CAPH25C — PHYSICS II

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

What are called non inertial frames?

நிலையற்ற சட்டங்கள் என்றால் என்ன?

2. Write down mass energy relation.

நிறை ஆற்றல் தொடர்புக்கான சமன்பாட்டை தருக.

3. Write a note on vector a Atom model.

வெக்டர் அணுமாதிரி பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

4. State Pauli's exclusion principle.

பௌலியின் தவிர்க்கை தத்துவத்தைக் கூறுக.

5. What are called Magic numbers?

மாய எண்கள் என்றால் என்ன?

6. Write down the merits and demerits of liquid drop model.

திரவ துளி மாதிரி அமைப்பின் நன்மைகள் மற்றும் குறைகளை எழுதுக.





7. Convert  $FCDF_H$  in to decimal.

$FCDF_H$  என்ற எண்ணை தசம எண்ணாக மாற்று.

8. Subtract 16 from 10 using 2's complement.

10 லிருந்து 16 ஐ 2's complement முறையில் கழிக்கவும்.

9. What are called nanomaterials?

Nanomaterials என்றால் என்ன?

10. Mention few applications of CNT.

CNT இன் பயன் கள் சிலவற்றை தருக.

SECTION B — ( $5 \times 5 = 25$  marks)

Answer ALL questions.

11. (a) State the postulates of special theory of relativity.

சிறப்பு சார்பியல் கொள்கைகளை கூறி விளக்குக.

Or

(b) Explain and derive time dilation.

நேரக்குறைபாடு சமன்பாட்டினை வருவித்து விளக்குக.

12. (a) Discuss the various quantum numbers associated with vector atom model.

வெக்டர் அணு மாதிரி அமைப்புடன் தொடர்புடைய பலவகை குவாண்டம் எண்களை விவாதி.

Or

(b) Write a note on L-S and J-J coupling.

L-S மற்றும் J-J பிணைப்பு பற்றிக் குறிப்பு வரைக.

13. (a) Describe the shell of the nucleus.

Shell மாதிரி அமைப்பை விவரி.

Or

(b) Give the efficiency, advantages and disadvantages of GM counter.

GM எண்ணியின் திறன், நிறை மற்றும் குறைகளைத் தருக.

14. (a) Write the truth table for NAND, NOR and EXOR gates.

NAND, NOR மற்றும் EXOR வாய்க்களின் மெய் அட்டவணைத் தருக.

Or

(b) Represent  $40_{10}$  in Gray code.

$40_{10}$  என்ற எண்ணை Gray code ல் எழுதுக.

15. (a) Explain the working principle of SEM.

SEM இன் வேலை செய்யும் தத்துவத்தை விளக்குக.

Or

(b) Describe the hydrothermal method of synthesizing nanomaterials.

Hydrothermal முறையில் nanomaterials உருவாக்குதலை விவாதி.

